云 南 植 物 研 究 1998, 20 (3): 374~376
Acta Botanica Yunnanica

短蒟的化学成分*

张 可 倪 伟 陈昌祥+ 刘一丹++
(中国科学院昆明植物研究所植物化学开放实验室, 昆明 650204)

摘要 从短蒟(*Piper mullesua* D. Don.)地上部分甲醇粗提取物中分离得到7个化合物, 经波谱分析鉴定为: β-谷甾醇(1), retrofractamide A (2), chingchengenamide A (3), nectandrin B (4), (-)-nectandrin A (5), galgravin (6)。其中木脂素(4)、(5)系首次由胡椒属植物中分得。

关键词 短蒟, 木脂素, 酰胺
分类号 Q 946

Chemical Constituents of *Piper mullesua*

ZHANG Ke NI Wei CHEN Chang-Xiang+ LIU Yi-Dan++
(*Laboratory of Phytochemistry*, *Kunming Institute of Botany*, *The Chinese Academy of Sciences*, Kunming 650204)

Abstracts Seven compounds were isolated from *Piper mullesua* D. Don. Six of them were identified by spectra data to be: β-sitosterol (1), retrofractamide A (2), chingchengen-amide A (3), nectandrin B (4), (-)-nectandrin A (5), galgravin (6). It is the first time that compound (4) and (5) were isolated from the genus *Piper*.

Key words *Piper mullesua*, Lignans, Amides

短蒟(*P. mullesua* D. Don.)系胡椒科植物。全株药用, 有舒筋活络, 散瘀消肿, 止血止痛之功效, 治风湿性关节炎, 对骨折、跌打损伤也有疗效。(中国科学院中国植物志编辑委员会编, 1982), 其化学成分未见报道。为寻找具抗PAF活性的木脂素类成分, 我们对短蒟进行了化学成分的分离与鉴定, 6个化合物中有3个是木脂素。

实验部分

熔点用显微熔点仪测定(XRC-1, 四川大学科仪厂), 温度未校正; IR光谱用Perkin-Elmer 577分光光度仪测定, UV光谱使用日本岛津UV-210A仪测定, FAB-MS使用VC Auto-Spec 3000质谱仪测定; EI-MS使用Finnegan-4510质谱仪测定; ^{1}H NMR和^{13}C NMR使用Bruker AM-400超导核磁共振仪测定, 以TMS为内标, $CDCl_3$为溶剂; 高压液相色谱采用(BUCHI 681)半制备型; 硅胶(200~300目)及硅胶G, 硅胶H系青岛海洋化工厂生产; 显色剂8%硫酸乙醇液; 溶剂系统: 1. 石油醚-丙酮(a. 6:1; b. 4:1) 2. 石油醚-乙酸乙酯(a. 5:1; b. 4:1; c. 3:1; d. 2:1); 3. CH_3OH-H_2O (a. 9:1; b. 7:3). (均为体积比)。

* 中科院昆明植物研究所植物化学开放实验室资助
+ 通讯联系人 ++ 云南中医学院96届中药系毕业实习生
1997-09-03收稿, 1998-01-07接受发表

(4) $R^1=R^2=H$, nectandrin B

(5) $R^1=H$, $R^2=CH_3$, (-)-nectandrin A

(6) $R^1=R^2=CH_3$, galgravin

样品采自云南西双版纳，经本所分类室闵天禄教授鉴定为短蒟（*Piper mullesua* D. Don.）。

干燥的短蒟地上部分样品 1.3 kg，甲醇热回流 3 次。以此浸膏溶于水，$CHCl_3$ 萃取 3 次，得此部分 23 g，得率近 2%，$CHCl_3$ 部分经硅胶柱层析，石油醚 - 乙酸乙酯梯度洗脱，分为 5 个部分。得到化合物（1）40 mg（得率 0.0003%）；化合物（2）10 mg（得率 0.001%）；化合物（3）20 mg（得率 0.02%）；化合物（4）10 mg（得率 0.001%）；化合物（5）10 mg（得率 0.001%）；化合物（6）：200 mg（得率 0.015%）。

化合物（1）：无色针晶，TLC，MS 与标准品一致。

化合物（2）：无色晶体，mp 136～137℃，EIMS（m/e），327（M^+），161（100），135，131，115，103，77. ^1H NMR（δ，ppm，$CDCl_3$）：0.90（6H，d，J = 6.68 H - r），1.78（1H，m，H - β），2.29（4H，m，H - 6，H - 7），3.14（2H，t，J = 6.48Hz，H - α），5.53（1H，brs. N - H），5.57（1H，d，J = 15Hz，H - 2），5.91（2H，s，- O-CHO_2^-），6.00 - 6.85（7H，m），7.17（1H，dd，J = 10.2，14.9，H - 3）IR ν_{max}^{KBr}（cm^{-1}）3350，1680，1605，1580，1282，1045. UV$\lambda_{max}^{CHCl_3}$（nm）：264，302. 上述数据与文献（Kiuchi *et al*，1988）基本一致。

化合物（3）：无色晶体，物理常数，波谱数据与文献（Ding *et al*，1991）一致。

化合物（4）：无色油状，EIHS（m/e）：334（M^+）192（100），177，145。波谱数据与文献（张可等，1997）相符合。TCL 对照 R_f 值一致。

化合物（5）：无色油状物。$[\alpha]_D^{25}$ = - 28（$CHCl_3$）. EIMS（m/e）358（M^+）. ^{13}C NMR 149.13（C - 3′）；148.62（C - 4′）；146.55（C - 3″）；145.15（C - 4″），135.01（C - 1′）；134.21（C - 1″）；119.30（C - 6″）；118.64（C - 6′）；114.17（C - 5″）；111.28（C - 5）；110.11（C - 2′）；109.28（C - 2″）；87.34（C - 5）；87.24（C - 2）；55.99（OCH_3），55.87（OCH_3 × 2）；44.32（C - 3，4）；12.90（C - 6，7）。波谱数据与文献（Shimomura *et al*，1988）一致。

化合物（6）：氯仿中无色针状，mp 124～125℃ IR ν_{max}^{KBr}（cm^{-1} 4020，2990，1610，1595，1535，1295，1057. UV$\lambda_{max}^{CHCl_3}$（nm）242，280.5，283.5. ^1H NMR（δ，ppm，$CDCl_3$）：1.01（6H，d，J = 6.56，H - 9），2.31（2H，m，H - 8），3.85（12H，s，OCH_3），4.49（2H，d，J = 6.36，H - 7），6.83（2H，d J = 1.82，H - 5），6.95（2H，dd，J = 1.84，8.1）EIMS（m/e）372（M），206（100），191，175，151.2，H - 6）；6.97（2H，d，J = 1.84，H - 5）. ^{13}C NMR（δ，ppm，$CDCl_3$）：12.8（C - 9），44.3（C - 8），55.8 和 55.9（OCH_3），87.2（C - 7），109.9（C - 2），111.1（C - 5），118.5（C - 6），134.9（C - 1），148.5（C - 4），149.0（C - 3）。并与文献（陈泽乃等，1993）基本一致。

致谢　秦润保先生协助 HPLC 制备，本室仪器组测定波谱数据。闵天禄研究员鉴定植物。

参 考 文 献

中国科学院中国植物志编辑委员会编，1982. 中国植物志第二十卷，第一分册. 北京：科学出版社，24

张可，陈昌祥，陈德芳，1997. 樟叶胡椒的化学成分. 云南植物研究，**19**（2）：211～212

陈泽乃，俞培忠，徐佩娟，1993. 海风藤中抗血小扳活化因子成分2，5－二芳基四氢呋喃型木脂体的研究. 中国中药杂志，**18**（5）：292

Ding Z H，Sing J K，Chin Z L *et al*，1991. Amides from *Asarum chingchengense*. *Phytochemistry*，**30**（11）：3797

Kiuchi F，Nakamura N，Tsuda Y *et al*，1988. Studies on crude drugs effective on viseceral larva migrans，IV. isolation and identification of larvicidal principles in *Piper*. *Chim Pharm Bull*，**36**（7）：2452

Shimomura H，Sashida Y，Oohara M，1988. Ligans from *Machilus thunbergii*. *Phytochemistry*，**27**（2）：634

* * * * * * * * * * *